

#2
B. Br.
BOX PATENT APPLICATION
Attorney Docket No. 24796

12/17/01
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Koichi HASHIMOTO

Serial No. Not Yet Assigned

Filed: September 27, 2001

For: **PRINTING MACHINE AND THE METHOD OF REPORTING AN
ERROR THEREOF**

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date September 29, 2000, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number P2000-301283.

A Certified Copy of the corresponding application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

NATH & ASSOCIATES PLLC

Date: September 27, 2001

By: Gary M. Nath

Gary M. Nath
Reg. No. 26,965
Jerald L. Meyer
Reg. No. 41,194
Customer No. 20529

NATH & ASSOCIATES PLLC
6TH Floor
1030 15th Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202)-775-8383
GMN/JLM/lis (Priority)

JC986 U.S. PTO
09/963453
09/27/01

JAPAN PATENT OFFICE



This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: September 29, 2000

Application Number: Patent Application No. 2000-301283

Applicant(s): RISO KAGAKU CORPORATION

July 4, 2001

Commissioner,

Japan Patent Office Kouzou OIKAWA

Number of Certificate: 2001-3062877

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-301283

出 願 人

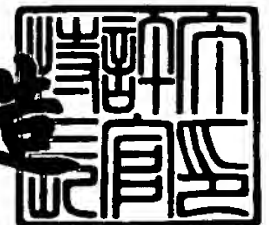
Applicant(s):

理想科学工業株式会社

2001年 7月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3062877

【書類名】 特許願

【整理番号】 RISO-200

【提出日】 平成12年 9月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 29/38
G06F 3/12

【発明の名称】 印刷装置およびそのエラー通知方法

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

【氏名】 橋本 浩一

【特許出願人】

【識別番号】 000250502

【氏名又は名称】 理想科学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 0 - 3 0 1 2 8 3

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902256

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置およびそのエラー通知方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像形成部を備える印刷装置であって、
装置内で発生したエラーを検知するエラー検知部と、
装置内で発生したエラーを印刷処理を続行することができるか否かによって分類したエラー分類テーブルを格納する記憶部と、
前記エラー分類テーブルを参照して、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであるか否かを判断する制御部と
を具備することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記制御部は、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであると判断したときには、前記印刷処理を中止することなく続行することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】 前記制御部は、前記判断結果をユーザに通知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】 検知したエラーが印刷処理を続行することができるエラーである場合、前記制御部は、スループットの低下の度合いに関する情報も合わせて通知することを特徴とする請求項 3 に記載の印刷装置。

【請求項 5】 複数の画像形成部を備える印刷装置内において発生したエラーを通知する印刷装置のエラー通知方法であって、
装置内で発生したエラーを検知するステップと、
装置内で発生したエラーを印刷処理を続行することができるか否かによって分類したエラー分類テーブルを参照して、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであるか否かを通知するステップと
を有することを特徴とする印刷装置のエラー通知方法。

【請求項 6】 検知したエラーが印刷処理を続行することができるエラーである場合、スループットの低下の度合いに関する情報を合わせて通知することを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置のエラー通知方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、搬送される印刷用紙上に印刷情報を印刷する画像形成部を複数配置して成る印刷装置およびそのエラー通知方法に関し、特に、装置内で発生したエラーが印刷処理を続行可能なエラーであるか否かを判別し、判別結果をユーザに対して通知することにより、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援する技術に係わる。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

最近、例えば特開平 1 1 - 3 4 8 3 8 5 号公報に示すような、印刷用紙上に印刷情報を印字する画像形成部を複数段配置して成る印刷装置が提供されるようになった。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、今、上記で示したような画像形成部を複数備える印刷装置において、1 段目の画像形成部にインク切れエラーが発生したとしよう。1 段目の画像形成部にインク切れエラーが発生した場合、印刷装置本来の性能を発揮させるためには、当然のことながら、1 段目の画像形成部のカートリッジにインクを補充すべきである。しかしながら、ユーザが印刷動作のスループットを問題にしないのであれば、1 段目の画像形成部のカートリッジにインクを補充しなくとも、このような印刷装置では、他の段の画像形成部を利用して印刷することができ、印刷動作自体には大きな問題は生じない。すなわち、このような印刷装置においては、スループットの低下を問題にしないのであれば、インク切れエラーが全ての段において同時に発生しない限り、印刷処理を完了することができるのである。

【 0 0 0 4 】

一方、このような印刷装置において排紙台の排紙ローラ部で用紙ジャムエラーが発生した場合にはインク切れエラーの時とは状況が異なってくる。すなわち、排紙台の排紙ローラにおいて用紙ジャムエラーが発生した場合には、全ての段の排紙台が 1 つの排紙台を共有している構成の印刷装置においては印刷動作を続行

することができない。

【0005】

このように、画像形成部を複数備える印刷装置においては、エラーには、たとえ発生しても印刷動作を続行することができるために直ちに回復させる必要のないエラー（＝印刷続行可能エラー）と、発生した場合には印刷動作が停止してしまうために直ちに回復しなければならないエラー（印刷続行不可能エラー）の2種類のエラーが存在するのである。

【0006】

ところが、現段階では、このような印刷装置を特に電子ネットワークを介して利用している際にエラーが発生した場合には、ユーザに対して「上から3段目の画像形成部がインク切れです」、「上から5段目の画像形成部の給紙部ジャムです」等のメッセージが通知されるのみであり、印刷装置が果たして印刷を続行することができる状態にあるのかどうかユーザは知ることができないのである。

【0007】

したがって、特に印刷装置を電子ネットワークを介して利用している際にエラーが発生した旨のメッセージを受けた場合には、ユーザは印刷装置の所まで行って印刷装置が印刷動作を続行することができる状態にあるのか否かを自らの手で確認しなければならず、印刷処理を正常に完了するまでに要する労力および時間は大変大きくなってしまう。また、たとえ印刷装置の所に行ったとしても、発生したエラーが印刷続行可能エラーであるのか、印刷続行不可能エラーであるのか、エラーの種類を知る手立てが全くないために、エラーの復旧作業を効率的に行うことができない。

【0008】

一般に、画像形成部を複数備える多段式の印刷装置においては、多段であるが故に、画像形成部が1つだけしかない印刷装置と比較して、エラーの発生する箇所が非常に多い。例えば、搬紙経路のうちジャムが発生する可能性のある箇所が給紙部および排紙部であり、同じ構成の搬紙経路が段数分並列配置される多段式の印刷装置の場合には、装置全体でジャムが発生する可能性のある箇所数は段数に2を乗じた数となる。また、画像形成部も段数分だけ存在するので、例えば、

インクジェットプリンタを画像形成部として採用している印刷装置においては、インク切れエラーが発生する可能性のある箇所の数は段数に比例する。したがって、画像形成部を複数備える印刷装置においては、上記のような問題は頻繁に発生する問題であり、早急に解決すべきものである。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記の問題を解決すべくなされたものであり、その目的は、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援する印刷装置を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の他の目的は、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援する印刷装置のエラー通知方法を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するに際して、発明者は、装置内で発生したエラーが印刷処理を続行可能なエラーであるか否かを判別し、判別結果をユーザに対して通知することにより、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援することが可能となるという考えに至り、精力的な研究を重ねてきた結果、以下の特徴を有する技術的思想を発案するに至った。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る印刷装置の特徴は、複数の画像形成部を備える印刷装置であって、装置内で発生したエラーを検知するエラー検知部と、装置内で発生したエラーを印刷処理を続行することができるか否かによって分類したエラー分類テーブルを格納する記憶部と、エラー分類テーブルを参照して、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであるか否かを判断する制御部とを具備することにある。

【 0 0 1 3 】

この装置によれば、装置内で発生したエラーが印刷処理を続行可能なエラーであるか否かを判別し、判別結果に基づいてその後の処理を適宜行えるので、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援することが可能

となる。

【0014】

また、本発明に係る印刷装置の制御方法の特徴は、複数の画像形成部を備える印刷装置内において発生したエラーを通知する印刷装置のエラー通知方法であって、装置内で発生したエラーを検知するステップと、装置内で発生したエラーを印刷処理を続行することができるか否かによって分類したエラー分類テーブルを参照して、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであるか否かを通知するステップとを有することにある。

【0015】

この方法によれば、装置内で発生したエラーが印刷処理を続行可能なエラーであるか否かを判別し、判別結果をユーザに対して通知することができるので、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援することが可能となる。

【0016】

なお、制御部は、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであると判断したときには、印刷処理を中止することなく続行するよう制御することが望ましい。この構成によれば、印刷装置が稼動しない時間を最短にし、ユーザの印刷処理を支援することが可能となる。

【0017】

また、制御部は、前記判断結果をユーザに通知するようにすると良い。このような構成によれば、印刷装置内で発生したエラーが印刷を続行することが可能なエラーであるか否かを容易に認識することができる。

【0018】

さらに、検知したエラーが印刷処理を続行することができるエラーである場合、スループットの低下の度合いに関する情報も合わせて通知するようにすると良い。このような構成によれば、所望の時間に印刷を終了するためには、エラーを直ちに回復した方が良いのかどうか定量的に判断することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明に係る印刷装置およびそのエラー通知方法は、例えばインクジェット方式の画像形成部を多段式に複数配置して成る印刷装置に適用することができ、本発明が適用されることで、ユーザは、発生したエラーが構成上直ちに回復しなければならないエラーであるかどうかを容易に認識することができるようになり、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援することが可能となる。なお、本発明の印刷方式はインクジェット方式に限られることはなく、直ちに回復しなければならないエラーとそうでないエラーの2種類のエラーが存在する印刷装置であれば、レーザービーム方式、熱転写方式等、どのような印刷方式であっても構わない。

【 0 0 2 0 】

それでは、以下、図1～図7を参照して、本発明の実施形態に係る印刷装置およびそのエラー通知方法について詳しく説明する。

【 0 0 2 1 】

《印刷装置の構成》

始めに、図1を参照して、本発明の実施形態に係る印刷装置の構成について説明する。

【 0 0 2 2 】

図1は、本発明の実施形態に係る印刷装置の構成を示す模式図である。

【 0 0 2 3 】

本発明の実施形態に係る印刷装置は、図1に示すように、印刷用紙を載置する給紙部11、給紙部11から印刷用紙をピックアップし、給紙部11の上方に設けられた搬送ベルトB1に対して印刷用紙を供給する給紙ローラ12、給紙ローラ12から供給された印刷用紙を上方に搬送する搬送ベルトB1、搬送ベルトB1から搬送された印刷用紙を分離爪等により選択的に取り込み、印刷用紙を各画像形成部Aに搬送する給紙ローラ13a～13f、制御部18からの指示に従ってインクカートリッジ14を動作させて印刷用紙に印刷情報を印字する複数の画像形成部A、画像形成部Aから排出される印刷用紙を搬送ベルトB2に搬送する排紙ローラ15a～15f、排紙ローラ15a～15fから排紙された印刷用紙を下方に搬送する搬送ベルトB2、搬送ベルトB2から搬送された印刷用紙を排

紙部 1 7 に搬送する排紙ローラ 1 6、印刷情報が印字された印刷用紙を載置する排紙部 1 7 を備える。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の実施形態に係る印刷装置は、コントローラ 1 9 c を介してコンピュータシステム 1 9 a と電氣的に接続され、コンピュータシステム 1 9 a から印刷装置 1 0 を利用した印刷動作を行うことが可能な構成となっている。

【 0 0 2 5 】

コントローラ 1 9 c は、例えば IEEE 1 2 8 4 ケーブル 1 9 b を介してコンピュータシステム 1 9 a と電氣的に接続され、コンピュータシステム 1 9 a から出力される画像データおよび面付け情報を自身の記憶装置内に格納する。また、コントローラ 1 9 c は、ケーブル 1 9 d を介して印刷装置 1 0 と電氣的に接続されており、記憶装置内に格納されたコンピュータシステム 1 9 a からの画像データおよび面付け情報を印刷装置 1 0 の制御部 1 8 に対して出力する。

【 0 0 2 6 】

なお、コンピュータシステム 1 9 a と印刷装置 1 0 とを近くに設置できない場合には、コントローラ 1 9 c とコンピュータシステム 1 9 a とを、例えば LAN (Local Area Network) 等の電子ネットワークを利用して接続すれば良い。そのためには、図 2 に示すように、コントローラ 2 1 に対してプリンタサーバ 2 2 を接続する。そして、プリンタサーバ 2 2 と集線装置の役割を果たすハブ 2 3、ハブ 2 3 とコンピュータシステム 2 4 とをそれぞれ、ケーブル 2 5 a、2 5 b を介して接続する。プリンタサーバ 2 2 は、LAN を介してコントローラ 2 1 とコンピュータシステム 2 4 とを接続する装置であり、LAN で使用されているプロトコルを使用してコンピュータシステム 2 4 と通信し、コンピュータシステム 2 4 より受信した画像データおよび面付け情報をコントローラ 2 1 に送信する。

【 0 0 2 7 】

また、ここでは図示しないが、コンピュータシステム 2 4 のネットワークカード、ケーブル 2 5 b、ハブ 2 3、ケーブル 2 5 a およびプリンタサーバ 2 2 を 1 0 0 B a s e T 規格にしておくようにすれば、ケーブル 2 5 a およびケーブル 2 5 b の長さは 1 0 0 メートルまで伸ばすことができるので、広範囲な印刷システ

ムを構築することが可能となる。

【 0 0 2 8 】

さらに、コントローラ 2 1 の内部に予めネットワークカードを備えておき、コントローラ 2 1 を直接 LAN 等の電子ネットワークに接続するようにしても良い。このような構成によればプリンタサーバ 2 2 を設ける必要性がなくなり、より低コストな印刷システムを構築することができる。

【 0 0 2 9 】

《制御部の構成》

次に、図 3 を参照して、本発明の実施形態に係る制御部の構成について説明する。

【 0 0 3 0 】

図 3 は、本発明の実施形態に係る制御部の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 1 】

本発明の実施形態に係る制御部 1 8 は、図 3 に示すように、CPU (Central Processing Unit) 3 0、RAM (Random Access Memory) 3 1、ROM (Read Only Memory) 3 2、3 4、入出力インタフェース 3 3 を備える。

【 0 0 3 2 】

CPU 3 0 は、ROM 3 2 内に記憶されたプログラムに従って各種制御を行い、例えば、ROM 3 2 からエラー通知プログラムおよびエラー通知処理に必要な各種データを RAM 3 1 にロードして実行する。

【 0 0 3 3 】

RAM 3 1 は、CPU 3 0 が実行する各種処理に関するプログラムおよびデータを一時的に格納するワークエリアを確保する。

【 0 0 3 4 】

ROM 3 2 は、印刷装置の起動プログラム、エラー通知プログラムといった各種プログラムおよび関連データ等を記憶している。なお、ROM 3 2 は磁氣的、光学的記録媒体、若しくは半導体メモリ等といった、CPU 3 0 が読み取り可能な記録媒体を含んだ構成となっている。また、この記録媒体は CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) 等の可搬型の記録媒体やハードディスク等の固

定的な媒体を含む。さらに、この記録媒体に格納するプログラム、データ等は、その一部若しくは全部を電子ネットワーク回線等の伝送媒体を介して受信する構成にしても良く、さらにまた、記録媒体は電子ネットワーク上に構築されたサーバの記録媒体であっても良い。また、プログラムを電子ネットワーク回線等の伝送媒体を介してサーバやクライアントへ伝送してこれら装置にインストールするように構成しても良い。

【 0 0 3 5 】

入出力インタフェース 3 3 は、印刷する画像データや各種制御情報の入出力インタフェースの役割を担い、入出力インタフェースを介してコントローラ 1 9 c あるいはコントローラ 2 1 から入力された画像データや各種制御情報は、CPU 3 0、RAM 3 1 および ROM 3 2 に出力される。

【 0 0 3 6 】

ROM 3 4 は、印刷装置 1 0 内で発生するエラーを印刷処理を続行することができるものとできないものとに分類したエラー分類テーブルを格納し、CPU 3 0 がエラー通知プログラムを実行している際に RAM 3 1 に読み出し可能な構成となっている。本発明の実施形態に係る印刷装置においては、エラー分類テーブルは図 7 (a) のような形式となっている。具体的には、本発明の実施形態に係る印刷装置 1 0 の場合、排紙エラーが生じた場合には印刷処理を続行することができないので、排紙エラーは印刷続行不可能エラーに分類する。一方、ある画像形成部 A のインク切れ若しくはインクカートリッジが装着されていないというエラーが発生した場合には、その画像形成部は使用せずに他の段の画像形成部を使用すれば良いので、印刷続行可能エラーに分類する。なお、本実施形態においては、説明上、エラー分類テーブルの格納された ROM 3 4 と、CPU 3 0 が実行するプログラム等の格納された ROM 3 2 との、2 つの ROM が使用されているが、エラー分類テーブルは大きな容量を必要としないので、ROM 3 2 の中に格納させることもできる。

【 0 0 3 7 】

エラー検知部 3 5 は、印刷装置 1 0 内で発生するエラーを検知し、検知結果を CPU 3 0 に対して出力する。なお、エラー検知処理は、例えば光学的センサ、

圧力センサ等を用いて行うと良い。

【0038】

ここで、エラー検知処理の具体的な例について説明する。

【0039】

(インクのエラー)

エラー検知部35は、インクカートリッジの装着に伴い押下される機械的なスイッチからの信号をもとにインクカートリッジの有無を検知したり、インクカートリッジを交換したときからのインクの積算吐出量が規定量を越えたときにインク切れを検知したりした結果に基づき、CPU30にエラー検知信号を出力する。

【0040】

(搬紙のエラー)

エラー検知部35は、給紙ローラや排紙ローラの近傍に反射型あるいは透過型の受発光センサを設け、受発光センサが印刷用紙を検知してから所定の時間が経過しても印刷用紙が滞留されたままの状態にある場合にエラーが起こったと判断し、CPU30にエラー検知信号を出力する。

【0041】

《印刷装置の通常動作》

次に、本発明の実施形態に係る印刷装置の通常動作について説明する。

【0042】

本発明の実施形態に係る印刷装置において印刷動作が開始されると、給紙ローラ12および各画像形成部Aに対して設けられた給紙ローラ13a～13fを介して、給紙部11から各画像形成部Aに対して印刷用紙が供給される。印刷用紙が画像形成部Aに供給されると、制御部18が、各画像形成部A内に備えられたインクカートリッジ14a～14fを制御して画像データを印刷用紙上に印刷する。印刷動作が完了すると、各画像形成部Aから印刷用紙が排出され、排出された印刷用紙は、排紙ローラ15a～15f,16を介して、排紙部17に排紙される。このような印刷装置によれば、大量枚数の印刷処理を複数の画像形成部に分けて一挙に印刷することができるので、大量印刷処理の印刷速度を大幅に向上

させることができる。

【 0 0 4 3 】

《エラー通知処理》

続いて、本発明の実施形態に係る印刷装置についてエラーが発生した時の制御部の動作について説明する。

【 0 0 4 4 】

本発明の実施形態に係る印刷装置においては、上記の印刷装置の通常動作中にエラーが発生すると、制御部が以下のように動作する。

【 0 0 4 5 】

始めに、エラー検知部 3 5 が装置 1 0 内のエラーを検知すると、エラー検知部 3 5 がエラー検知結果を CPU 3 0 に対して出力する。エラー検知結果が入力されると、CPU 3 0 は、ROM 3 4 内に格納されたエラー分類テーブルを参照して、発生したエラーが印刷続行可能エラーか、若しくは印刷続行不可能エラーであるか判別する。そして、判別結果を図 4 (a) や図 4 (c) に示すような出力画面を介してユーザに対して通知する。なお、印刷装置をコンピュータシステムを介して利用している場合には、図 4 (a) や図 4 (c) に示す出力画面をコンピュータシステムのディスプレイ等の出力装置に対して出力するものとする。そして、CPU 3 0 から判別結果が出力されると、ユーザは、CPU 3 0 からの情報を参照し、印刷続行不可能エラーに分類されるエラーが発生した場合には、直ちに印刷装置の設置場所に行き、エラーの回復作業を行う。一方、印刷続行可能エラーに分類されるエラーが発生した場合には、制御部は印刷処理を引き続き続行するように制御する。よって、ユーザは、特別に急いでいない限り、エラーの回復作業をすぐに行う必要はなく、印刷が終了した後に印刷装置の設置場所に行き、エラーを回復するようにすれば良い。

【 0 0 4 6 】

このように、本発明の実施形態に係るエラー通知方法によれば、印刷装置内で発生したエラーが印刷を続行することが可能なエラーであるか否かを電子ネットワークを介してでも容易に認識することができるので、印刷装置が稼動しない時間を最短にし、ユーザの印刷処理を支援することが可能となるのである。

【0047】

なお、印刷続行可能エラーが発生した場合には、制御部はユーザに対してスループットの低下度合を図4（b）に示すような形態で通知するようにしても良い。スループットの低下度合に関する情報も通知されると、ユーザは、スループットの低下度合に関する情報を参考にして、所望の時間に印刷を終了するためにはエラーを直ちに回復した方が良いのかどうか定量的に判断することが可能となる。

【0048】

ここで、スループットの低下度合はインクのエラーが発生しているプリンタの段数を全段数で割ることにより算出することができ、例えば、インクのエラーが2箇所が発生している場合には、本発明の実施形態に係る印刷装置においては画像形成部は6段あるので、 $2 \div 6 \times 100$ で33%のスループット低下度合いとなる。スループットの低下度合いが通知されることにより、ユーザは印刷続行可能であってもスループットの劣化が問題となるのであれば直ちにエラー回復作業を行うことができ、また逆に問題とならないのであれば、制御部が印刷処理を引き続き続行するよう制御するので、ユーザは、そのままの状態での印刷処理を完了することができる。すなわち、ユーザの急ぎの具合によってエラーに対する対処方法を選択することができるのである。なお、スループットの低下度合は予めROM34内に格納しておいても、エラー発生時にCPU30が計算しても、どちらの方法であっても構わない。

【0049】

《その他の実施形態》

本発明の実施形態に係る印刷装置のエラー通知処理は、各印刷装置に対応するエラー分類テーブルがROM34内に格納されている限りどのような形態の印刷装置であっても実行することが可能であり、例えば図5に示すような形態の印刷装置についても適用することができる。

【0050】

図5は、本発明の他の実施形態に係る印刷装置の構成を示す模式図である。

【0051】

図 5 に示す印刷装置は、図 5 に示すように、本発明の実施形態に係る印刷装置の構成とは異なり、各画像形成部 A 毎に給紙部 5 1 a ～ 5 1 f が設けられている。そして、各給紙部 5 1 a ～ 5 1 f から供給された印刷用紙上に第 1 の実施形態に係る印刷装置と同様の処理で画像データが形成されると、印刷用紙は一旦スタッカ部 5 4 a ～ 5 4 b において保持された後、各画像形成部 A に対して設けられたコレータ部 5 6 a ～ 5 6 f が、スタッカ部 5 4 a ～ 5 4 f に保持されている印刷用紙を帳合いし、印刷用紙を排紙ローラ 5 7 a ～ 5 7 f、5 8 を介して排紙部 5 9 に排紙する。このような印刷装置によれば、各画像形成部 A に対して帳合い機能が備えられているので、多ページ多部数の印刷処理を一挙に行うことが可能となり、多ページ印刷処理の印刷速度を大幅に向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

図 5 に示す印刷装置に対して本発明のエラー通知処理を適用する場合には、本発明の実施形態に係る印刷装置と同様にして、印刷装置 5 0 内で発生するエラーを印刷処理を続行することができるものとできないものとして分類したエラー分類テーブルを ROM 3 4 内に格納すれば良い。なお、印刷装置 5 0 の場合、エラー分類テーブルは、インクのエラー、用紙トレイ若しくはスタッカ部での排紙エラー、コレータ部での搬紙エラーの各エラーの組み合わせで、エラーを印刷続行可能エラー又は印刷続行不可能エラーに分類して、図 7 (b) のような形式となっている。以下では、図 6、図 7 (b) を参照して、この印刷装置 5 0 におけるエラー通知処理の幾つかの具体例について説明する。

【 0 0 5 3 】

(具体例 1)

印刷が実行されている際に第 1 段の給紙部 5 1 a の給紙ローラ 5 2 a で印刷用紙が詰まったとすると、エラー状態は、図 7 (b) に示すエラー分類テーブルにおける、インクのエラーが「全段でエラー無し」、給紙部若しくはスタッカ部の搬紙エラーが「一部の段でエラー発生、少なくとも 1 段はエラー無し」、コレータ部での搬紙エラーが「エラー無し」に該当するので、エラーの分類は印刷続行可能（性能落ち）エラーとなり、この場合、印刷のスループットは落ちるが、コレータ部 5 6 a による帳合い処理は実行することができるので、制御部は、図 6

(a)に示す出力画面61をユーザに対して出力する。ユーザはスループットの劣化が問題となるのであれば直ちにエラーを回復し、逆に問題とならないのであれば、制御部が印刷処理を引き続き続行するよう制御するので、そのまま待機すれば印刷処理を完了することができる。

【0054】

(具体例2)

印刷が実行されている際に第1段の給紙部51aの給紙ローラ52aで印刷用紙が詰まると同時に排紙ローラ57aでも印刷用紙が詰まった場合には、エラー状態は、図7(b)に示すエラー分類テーブルにおける、インクのエラーが「全段でエラー無し」、給紙部若しくはスタッカ部の搬紙エラーが「一部の段でエラー発生、少なくとも1段はエラー無し」、コレータ部での搬紙エラーが「エラー発生」に相当し、エラーの分類は印刷続行可能(性能落ち)エラーとなる。この場合、印刷のスループットは落ちるが、印刷を続行することはできるので、制御部は、図6(b)に示す出力画面62を出力する。ユーザはスループットの劣化が問題となるのであれば直ちにエラーを回復し、逆に問題とならないのであれば、制御部が印刷処理を引き続き続行するよう制御するので、そのまま待機して印刷処理を続行することができる。しかしながら、印刷が終了すると、次の帳合い処理は実行することができなくなるため、エラーの分類は「帳合い続行不可能」に変わり、制御部はユーザに対して図6(c)に示す画面63を出力する。この時点において、ユーザは帳合い処理を進めるためにエラーを回復しなければならない。

【0055】

(具体例3)

印刷が実行されている際に第1段の排紙ローラ57aで用紙が詰まった場合、エラー状態は、図7(b)に示すエラー分類テーブルにおける、インクのエラーが「全段でエラー無し」、給紙部若しくはスタッカ部の搬紙エラーが「全段でエラー無し」、コレータ部での搬紙エラーが「エラー発生」に該当するので、エラーの分類は印刷続行可能(性能落ち)エラーとなる。この場合、印刷のスループットは落ちるものの、印刷は続行することができるので、制御部は、図6(d)

に示す出力画面 6 4 を出力する。なお、出力画面 6 4 において「スループット劣化（１％オフ）」と表現されているのは、コレータ部が同時に稼動する場合における劣化があるためであり、印刷工程が進むにつれてスループットの劣化率が増加する。なお、画像形成部における印刷が終了すると、帳合い処理は実行することができないために、中断され、エラーの分類は「帳合い続行不可能」に変わる。エラーの分類が変化すると、制御部はその旨をユーザに通知するように、図 6（c）に示す出力画面 6 3 を出力する。この時点においてユーザは、帳合い処理を進めるために直ちにエラーを回復しなければならない。

【 0 0 5 6 】

以上、本発明の他の実施形態に係る印刷装置のエラー通知方法について説明したが、本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を包含するということとは十分に理解すべきである。つまり、本発明はこの開示から妥当な特許請求の範囲に係わる発明特定事項によってのみ限定されるものでなければならない。

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

本発明の印刷装置およびそのエラー通知方法によれば、印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る印刷システムの構成を示す模式図である。

【図 2】

本発明の実施形態に係るネットワーク接続システムを説明するための模式図である。

【図 3】

本発明の実施形態に係る制御部の構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明の実施形態に係るエラー通知画面を示す模式図である。

【図 5】

本発明の他の実施形態に係る印刷システムの構成を示す模式図である。

【図 6】

本発明の他の実施形態に係るエラー通知画面を示す模式図である。

【図 7】

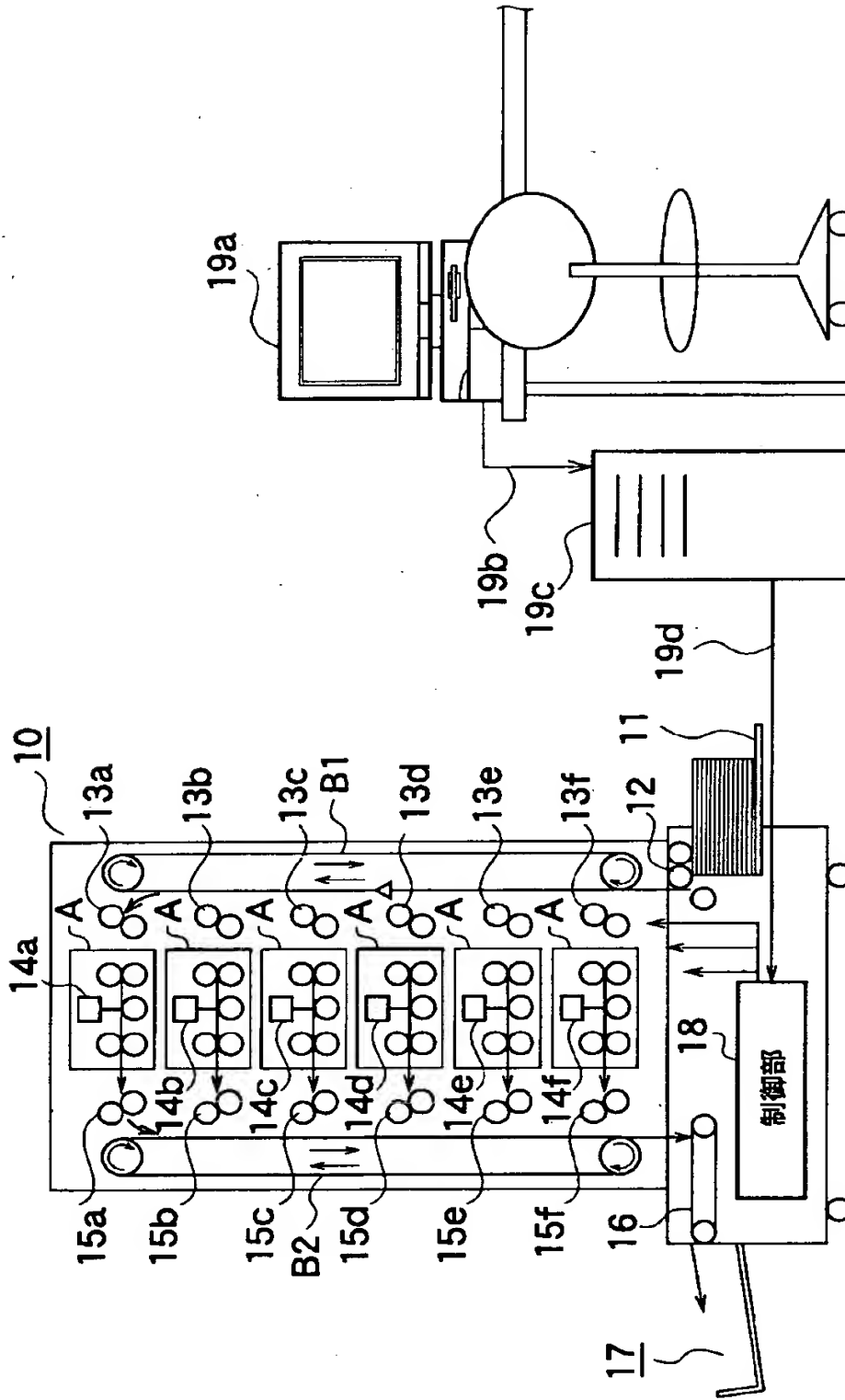
本発明の実施形態に係るエラー分類テーブルの構成を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 0、5 0 印刷装置
- 1 1、5 1 a～5 1 f 給紙部
- 1 2、1 3 a～1 3 f、5 2 a～5 2 f 給紙ローラ
- 1 4 a～1 4 f、5 3 a～5 3 f インクカートリッジ
- 1 5 a～1 5 f、1 6、5 7 a～5 7 f、5 8 排紙ローラ
- 1 7、5 9 排紙部
- 1 8 制御部
- 1 9 a、2 4、6 1 a コンピュータシステム
- 1 9 b、1 9 d、6 1 b、6 1 d ケーブル
- 1 9 c、2 1、6 1 c コントローラ
- 2 2 プリンタサーバ
- 2 3 ハブ
- 5 4 a～5 4 f スタッカ部
- 5 5 a～5 5 f ローラ
- 5 6 a～5 6 f コレータ部
- 3 0 CPU
- 3 1 RAM
- 3 2 ROM
- 3 3 入出力インタフェース
- 3 4 ROM (エラー分類テーブル)
- 3 5 a、3 5 b、3 5 c、3 5 d エラー検知部
- 4 1、4 2、4 3、6 1、6 2、6 3、6 4 エラー通知画面
- A 画像形成部
- B、B 1、B 2 搬送ベルト

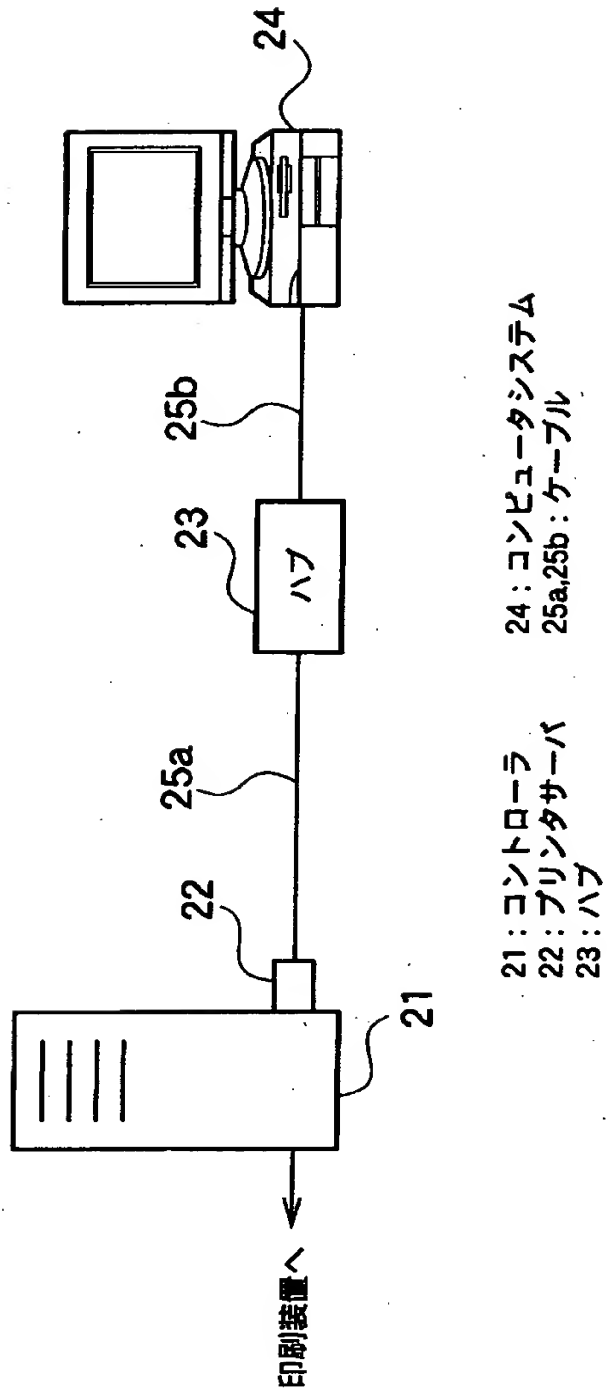
【書類名】 図面

【図 1】

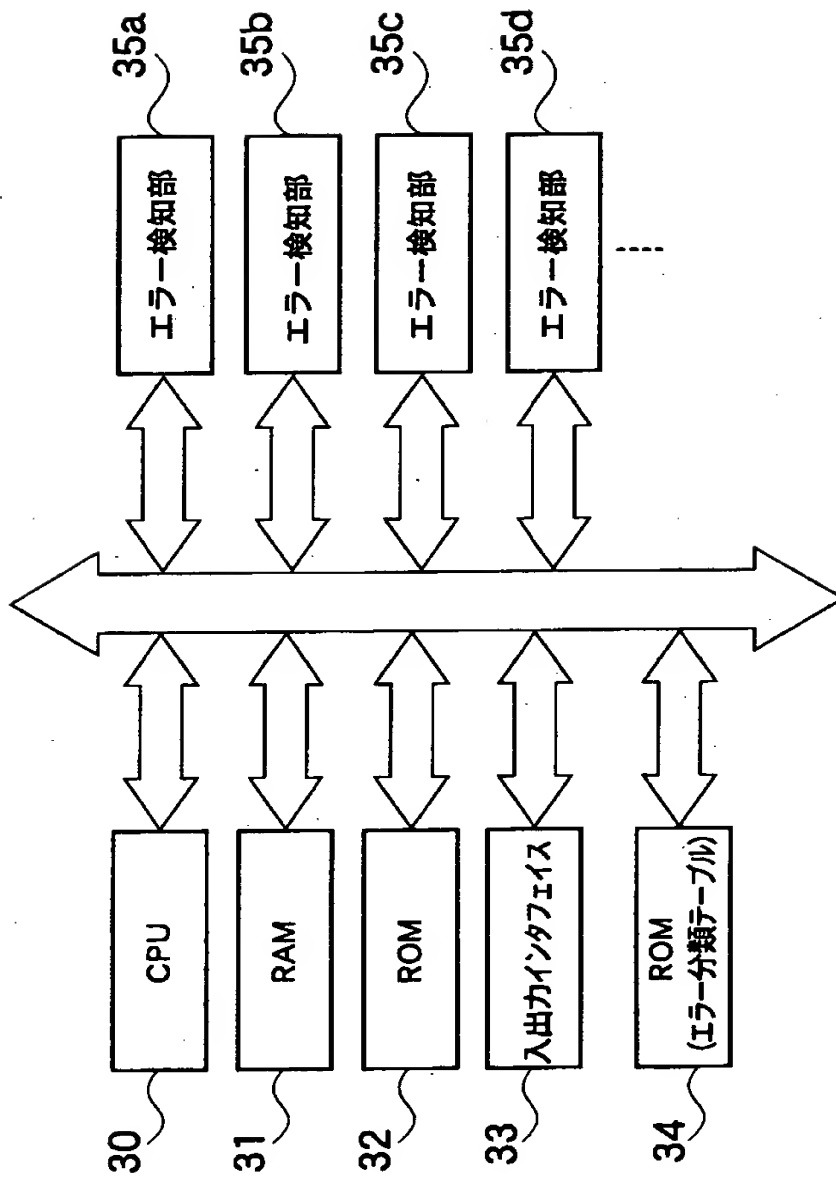


- | | |
|--------------------|-----------------|
| 10: 印刷装置 | 18: 制御部 |
| 11: 給紙部 | 19a: コンピュータシステム |
| 12, 13a~13f: 給紙ローラ | 19b, 19d: ケーブル |
| 14a~14f: インクカートリッジ | 19c: コン트롤ローラ |
| 15a~15f, 16: 排紙ローラ | A: 画像形成部 |
| 17: 排紙部 | B1, B2: 搬送ベルト |

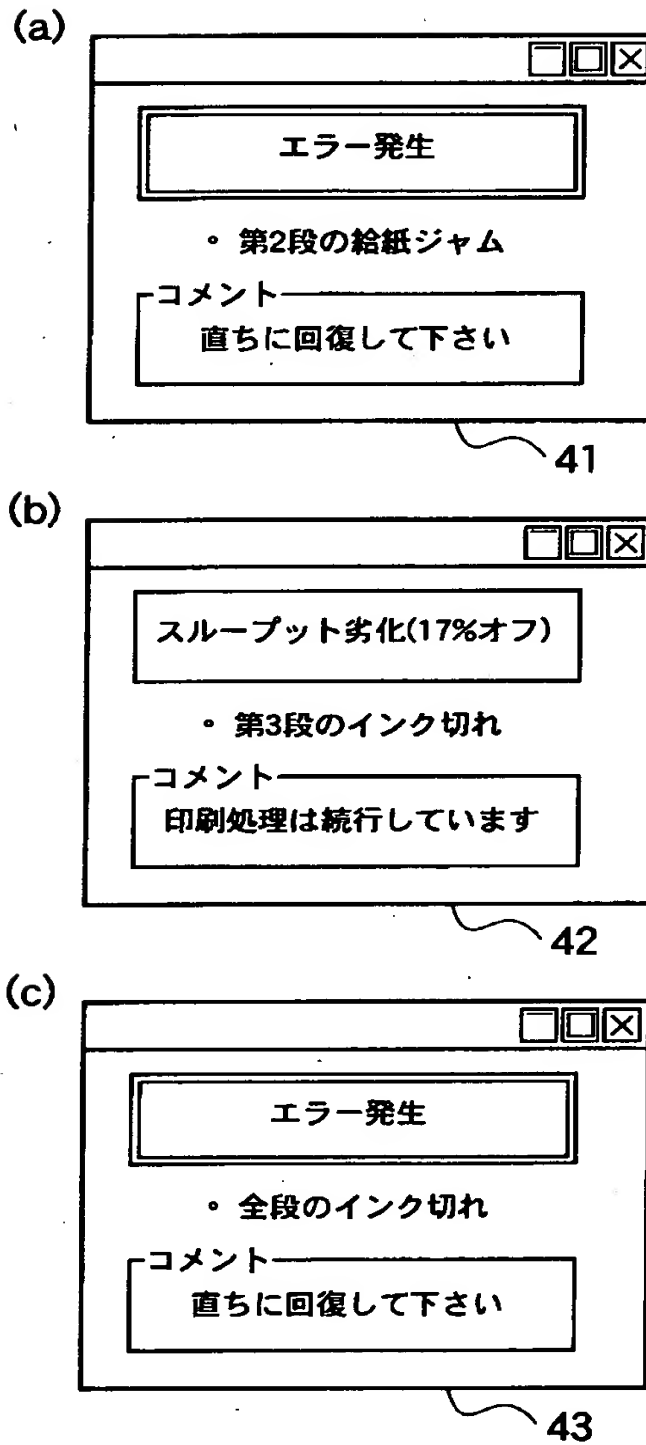
【図 2】



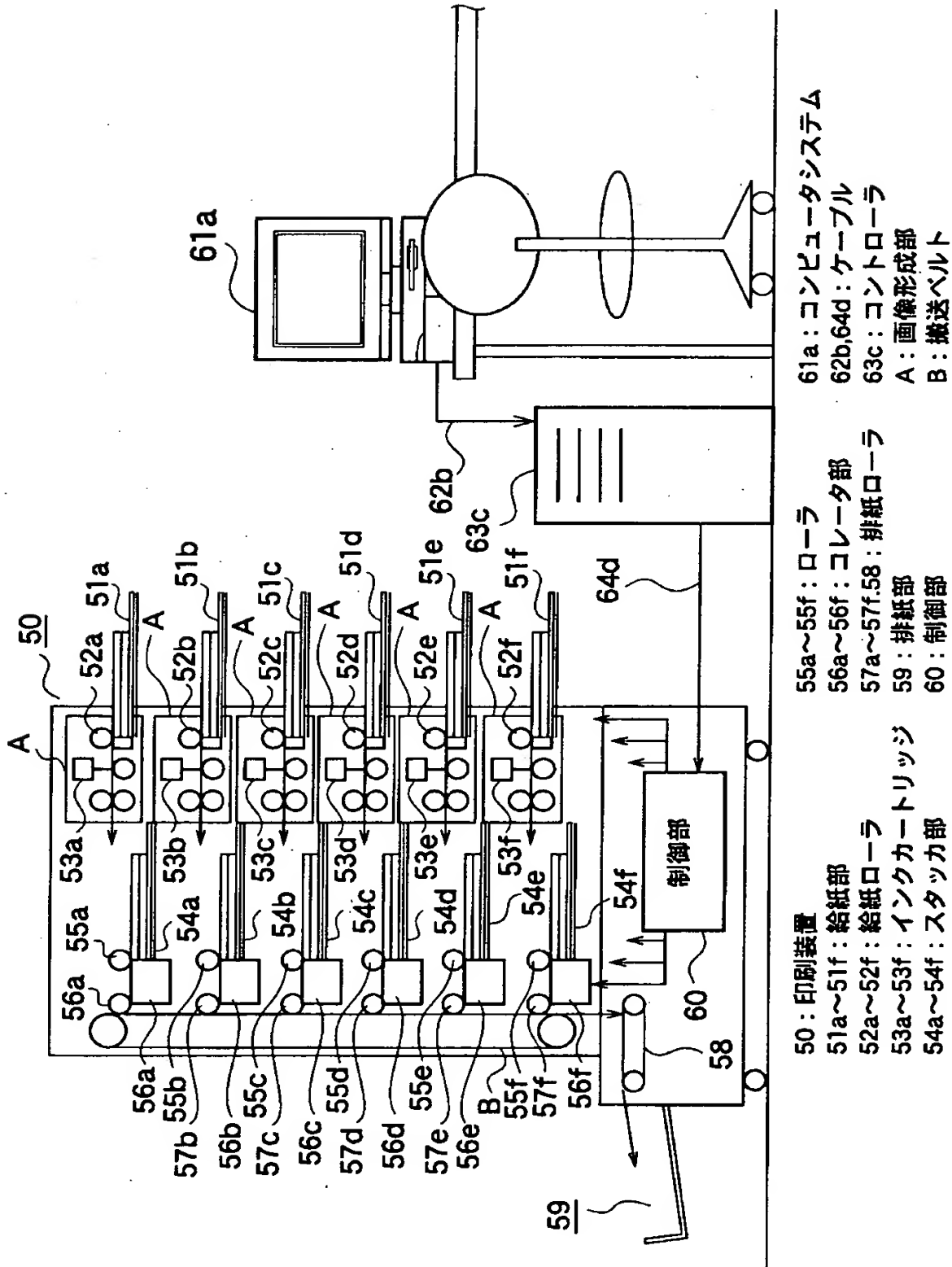
【図 3】



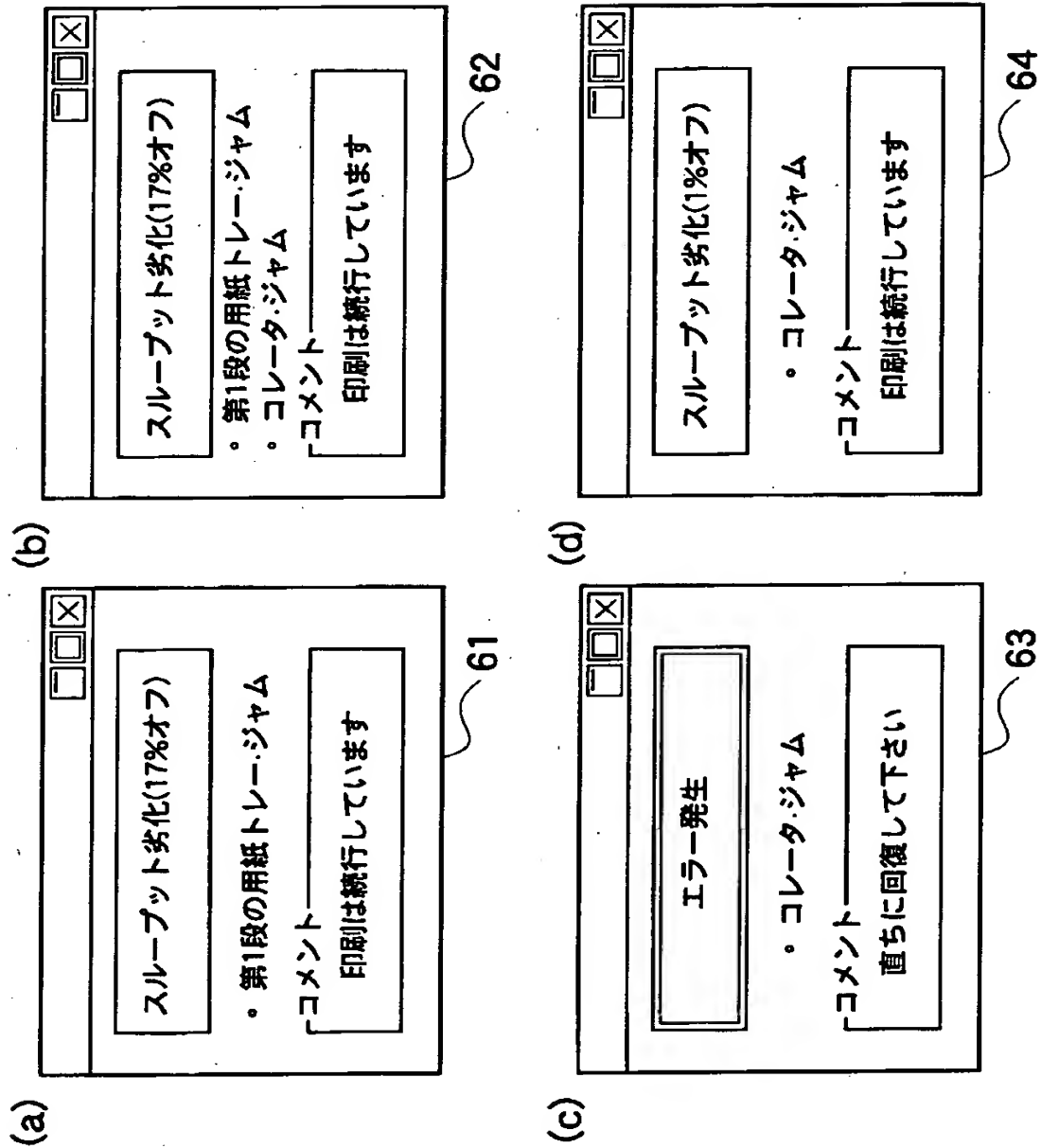
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

(a)

エラーの種類		エラーの分類
インクのエラー	搬紙のエラー	
全段でエラー無し	1箇所もエラー無し	エラー無し
一部の段でエラー発生、少なくとも1段はエラー無し	少なくとも1箇所でもエラー発生	印刷続行不可能
全段でエラー発生	1箇所もエラー無し	印刷続行可能(性能落ち)
	少なくとも1箇所でもエラー発生	印刷続行不可能
	1箇所もエラー無し	印刷続行不可能
	少なくとも1箇所でもエラー発生	印刷続行不可能

(b)

エラーの種類			エラーの分類
インクのエラー	用紙トレイ或いはスタッカでのエラー	コレクタでの搬紙エラー	
全段でエラー無し	全段でエラー無し	エラー無し	エラー無し
		エラー発生	印刷中 帳合い中
	一部の段でエラー発生、少なくとも1段はエラー無し	エラー無し	印刷続行可能(性能落ち)
		エラー発生	印刷中 帳合い中
一部の段でエラー発生、少なくとも1段はエラー無し	全段でエラー発生	Don't Care	印刷続行可能
	左記エラー無しの全ての段でエラー発生	Don't Care	印刷続行可能
	左記エラー無しの一部の段でエラー発生	エラー無し	印刷続行可能(性能落ち)
		エラー発生	印刷中 帳合い中
全段でエラー発生	Don't Care	Don't Care	印刷続行可能

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷装置が稼動していない時間を最短にし、ユーザの印刷作業を支援する。

【解決手段】 装置内で発生したエラーを検知するエラー検知部 3 5 と、装置内で発生したエラーを印刷処理を続行することができるか否かによって分類したエラー分類テーブルを格納する記憶部 3 4 と、エラー分類テーブルを参照して、検知されたエラーが印刷処理を続行することができるエラーであるか否かを判断する制御部 3 0 とを具備する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 5 0 5 0 2]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号
氏 名 理想科学工業株式会社